AN. INST. BIOL. UNIV. NAL. AUTÓN. MÉXICO 42, SER. ZOOLOGÍA (1): 63-72, 11 gráfs. (1971)

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA POBLACIÓN DE *BARONIA BREVICORNIS* SALV. (LEPIDOPTERA, PAPILIONIDAE, BARONIINAE) EN LA REGIÓN DE MEZCALA, GUERRERO

HÉCTOR PÉREZ-RUIZ *

RESUMEN

Basándonos en observaciones efectuadas durante diez años en la región de Mezcala, Gro., hacemos las siguientes consideraciones sobre la población de *Baronia brevicornis* Salv.: influencia de la precipitación pluvial en la emergencia de imagos; duración del periodo de oviposición, de la etapa larvaria y de la pupación; abatimiento de la población en el curso de la década 1960-69. Se plantea someramente el "control biológico" natural de la especie. Por último, se aclara lo referente a la duración del ciclo biológico de los individuos en el Estado de Guerrero.

ABSTRACT

The population of *Baronia brevicornis* Salv. of the Mezcala region, Guerrero, was studied for ten years. The following subjects are treated herein: The influence of rainfall on the emergence of the adults; lengths of the periods of egg-laying, of the larval stage, and of population; decrease of the population during the decade 1960-69; and a sketch of the natural biological control of the species. Finally, the duration of the life cycle of the Guerreran individuals is clarified.

INTRODUCCIÓN

B. brevicornis ha sido objeto de nuestra atención durante varios años, en los cuales se han abordado temas relacionados fundamentalmente con su biología y su morfología; el presente trabajo es una aportación más al conocimiento de esta interesante especie y constituye un avance sobre su autoecología, actualmente en proceso de estudio. Exponemos en él los datos reunidos a través de 10 años de asiduas observaciones en la región de Mezcala, Gro., particularmente en lo que se refiere a la relación entre las condiciones meteorológicas de cada año y la fluctuación en las etapas de desarrollo de la población de esta mariposa.

MATERIAL Y MÉTODO

Con el objeto de poder mostrar esta relación, se han elaborado gráficas anuales, tomando en cuenta la precipitación pluvial diaria, durante un lapso suficiente para abarcar el tiempo en que la especie se encuentra en plena actividad; se representan además en ellas, las fechas aproximadas de la emergencia de los

* Departamento de Zoología, Instituto de Biología, UNAM.

adultos, señaladas por las flechas verticales, y los periodos de oviposición y pupación, cuya duración está indicada por las flechas en sentido horizontal. En la parte superior de las gráficas se han colocado pequeños cuadros con las observaciones resumidas de las excursiones efectuadas en cada año, incluyendo aquellas en las que no se obtuvieron datos sobre los estados de desarrollo considerados en este estudio, por encontrarse la especie en forma de pupa dentro de la tierra. En cada ocasión se anotó la presencia de adultos, huevecillos y larvas; para los dos primeros se señala su abundancia por medio de cruces, en la siguiente proporción: (++++) si existían en gran número (+++) en menor cantidad (++) si eran escasos y (+) cuando sólo se encontró uno que otro individuo; en cuanto a las orugas, se efectuó una apreciación porcentual de los estadios encontrados en cada ocasión.

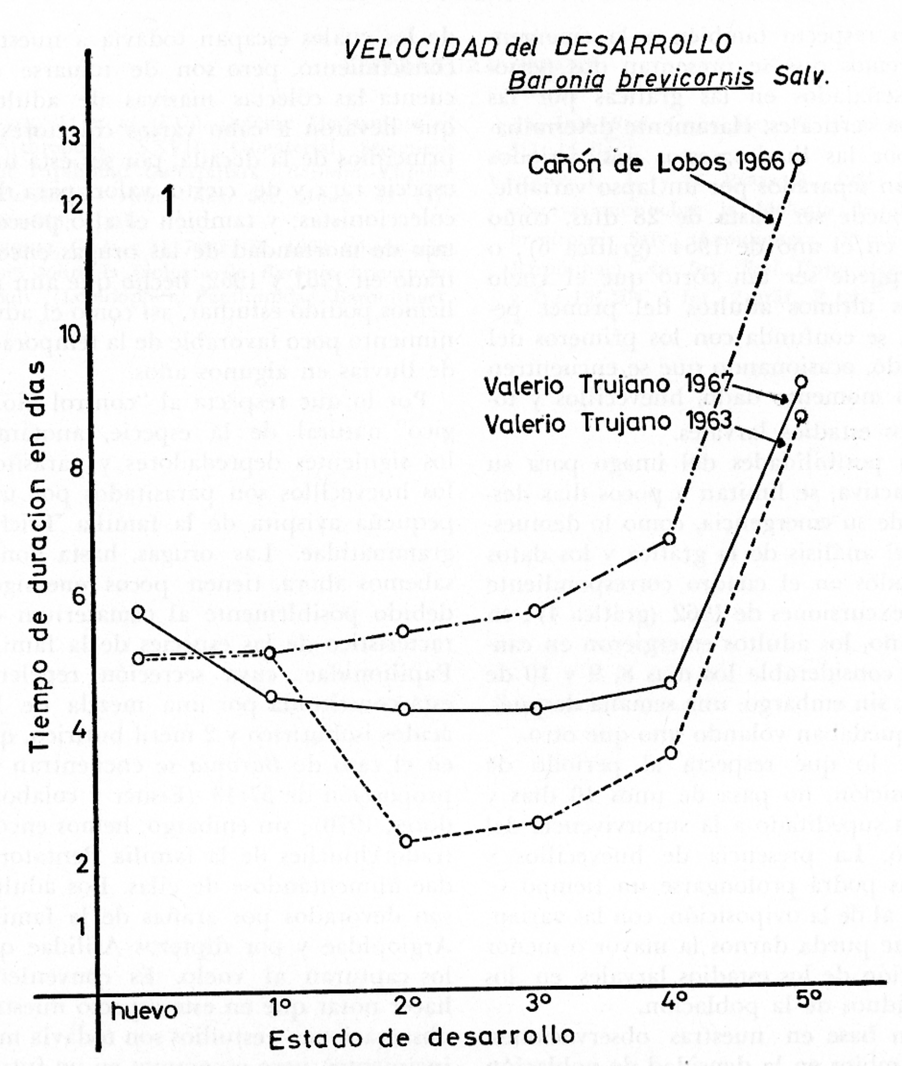
Los datos meteorológicos corresponden a la Estación de la Colonia Valerio Trujano en Mezcala, Gro., dependiente de la Comisión Federal de Electricidad, que se encuentra a 3 kilómetros aproximadamente de la "cubatera" en donde se realizó el estudio. Es posible que, debido a esto, en algunas de las gráficas no coincida exactamente el dato de la emergencia de los adultos en la "cubatera", con el de las lluvias registradas en la Estación Meteorológica.

De importancia básica para efectuar este estudio era el conocimiento exacto del ciclo biológico de la especie. Éste fue seguido en dos ocasiones, una en Valerio Trujano, Gro., en el año de 1963 y la otra en Cañón de Lobos, Mor., en 1966; en el primer caso, los datos para cada estadio se obtuvieron de diferentes individuos, mientras que en el segundo, se siguió la biología de cada uno de los individuos; al comparar los resultados obtenidos, vimos que había una diferencia notable; se hizo notar en el trabajo publicado en 1967 (Vázquez y Pérez, 1967), que los datos de la velocidad de desarrollo en el caso de Valerio Trujano, pudieran estar modificados por el sistema empleado; por lo tanto, fue preciso repetir el estudio del ciclo en Guerrero, de la misma manera que como se efectuó en Morelos; se siguió en esta ocasión la biología de 7 ejemplares, desde el momento de su oviposición hasta el de su pupación en la tierra, obteniendo los siguientes promedios:

Huevecillo	5 días	9 horas
Primer estadio	4 días	10 horas
Segundo estadio	4 días	5 horas
Tercer estadio	4 días	3 horas
Cuarto estadio	4 días	11 horas
Quinto estadio	9 días	
Total	31 días	14 horas

En la gráfica 1 comparamos la velocidad de desarrollo de las tres ocasiones en que se siguió el ciclo; tal como se hizo notar en 1967 (l. c.), existe una diferencia en el tiempo de duración de los estados de desarrollo, derivada del método seguido, diferencia que, al quedar eliminada con los datos obtenidos ahora, podemos afirmar que el desarrollo se ve influido par las condiciones ambientales diferentes que privan en ambos lugares; del examen de éstas, tal como las presentamos en 1967 (l. c.), concluimos que es la temperatura el factor de mayor influencia en la velocidad de desarrollo.

Con todos estos datos, incluyendo los resumidos en los cuadros anteriormente citados y el conocimiento que ya se tenía sobre esta mariposa (Vázquez y Pérez, 1962 y 1967), hemos podido calcular con bastante aproximación, las fechas de emergencia de los adultos, los periodos de vuelo y oviposición, el tiempo que las orugas permanecen en activa alimentación y, por último, el de su pupación.



Gráfica 1. Velocidad de desarrollo de *Baronia brevicornis* Salv. en tres ocasiones en que se siguió el ciclo biológico: Valerio Trujano, Gro. (1963 y 1967) y Cañón de Lobos, Mor. (1966).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Del análisis de las 10 gráficas correspondientes a los años de 1960 a 1969, resalta el hecho de que la emergencia de los adultos depende básicamente de las condiciones de humedad en el suelo, las que se obtienen después de las primeras lluvias fuertes de verano, al reblandecerse la tierra lo suficiente para permitir la salida del adulto, que debe abrirse paso a través de una corta distancia; antes de esas precipitaciones fuertes, se registran otras de menor importancia, que si bien no influyen directamente en la emergencia del adulto, sí preparan la condición apropiada para la alimentación de las orugas al favorecer la aparición de los retoños de las "cubatas".

Con respecto también a la emergencia, vemos que se presentan dos periodos, señalados en las gráficas por las flechas verticales, claramente determinados por las lluvias; estos dos periodos quedan separados por un lapso variable, que puede ser hasta de 28 días, como se ve en el año de 1964 (gráfica 6), o bien puede ser tan corto que el vuelo de los últimos adultos del primer periodo, se confunda con los primeros del segundo, ocasionando que se encuentren en un momento dado, huevecillos y todos los estadios larvales.

Las posibilidades del imago para su vida activa, se limitan a pocos días después de su emergencia, como lo demuestran el análisis de la gráfica y los datos asentados en el cuadro correspondiente a las excursiones de 1962 (gráfica 4); en este año, los adultos emergieron en cantidad considerable los días 8, 9 y 10 de junio, sin embargo, una semana después, sólo quedaban volando uno que otro.

Por lo que respecta al periodo de oviposición, no pasa de unos 10 días y queda supeditado a la supervivencia del adulto. La presencia de huevecillos y orugas podrá prolongarse un tiempo similar al de la oviposición, con las variantes que pueda darnos la mayor o menor duración de los estadios larvales en los individuos de la población.

Con base en nuestras observaciones, los cambios en la densidad de población en el transcurso de los diez años, nos muestran una notable disminución de la especie en este lugar. Son varios los factores que la han determinado, algunos de los cuales escapan todavía a nuestro conocimiento, pero son de tomarse en cuenta las colectas masivas de adultos que llevaron a cabo varios colectores a principios de la década, por ser ésta una especie rara y de cierto valor para los coleccionistas; y también el alto porcentaje de mortandad de las orugas encontrado en 1961 y 1962, hecho que aún no hemos podido estudiar, así como el advenimiento poco favorable de la temporada de lluvias en algunos años.

Por lo que respecta al "control biológico" natural de la especie, anotamos los siguientes depredadores y parásitos: los huevecillos son parasitados por una pequeña avispita de la familia Trichogrammatidae. Las orugas, hasta donde sabemos ahora, tienen pocos enemigos, debido posiblemente al osmaterium característico de las especies de la familia Papilionidae, cuya secreción repelente está constituida por una mezcla de los ácidos isobutírico y 2 metil butírico, que en el caso de *Baronia* se encuentran en proporción de 57:43 (Eisner y colaboradores, 1970); sin embargo, hemos encontrado chinches de la familia Pentatomidae alimentándose de ellas. Los adultos son devorados por arañas de la familia Argiopidae y por dípteros Asilidae que los capturan al vuelo. Es conveniente hacer notar que en este aspecto nuestras observaciones y estudios son todavía muy incipientes, pero esperamos en un futuro próximo, poder integrar convenientemente el capítulo tan importante dentro de la ecología, como lo es el de las relaciones interespecíficas.

AGRADECIMIENTOS

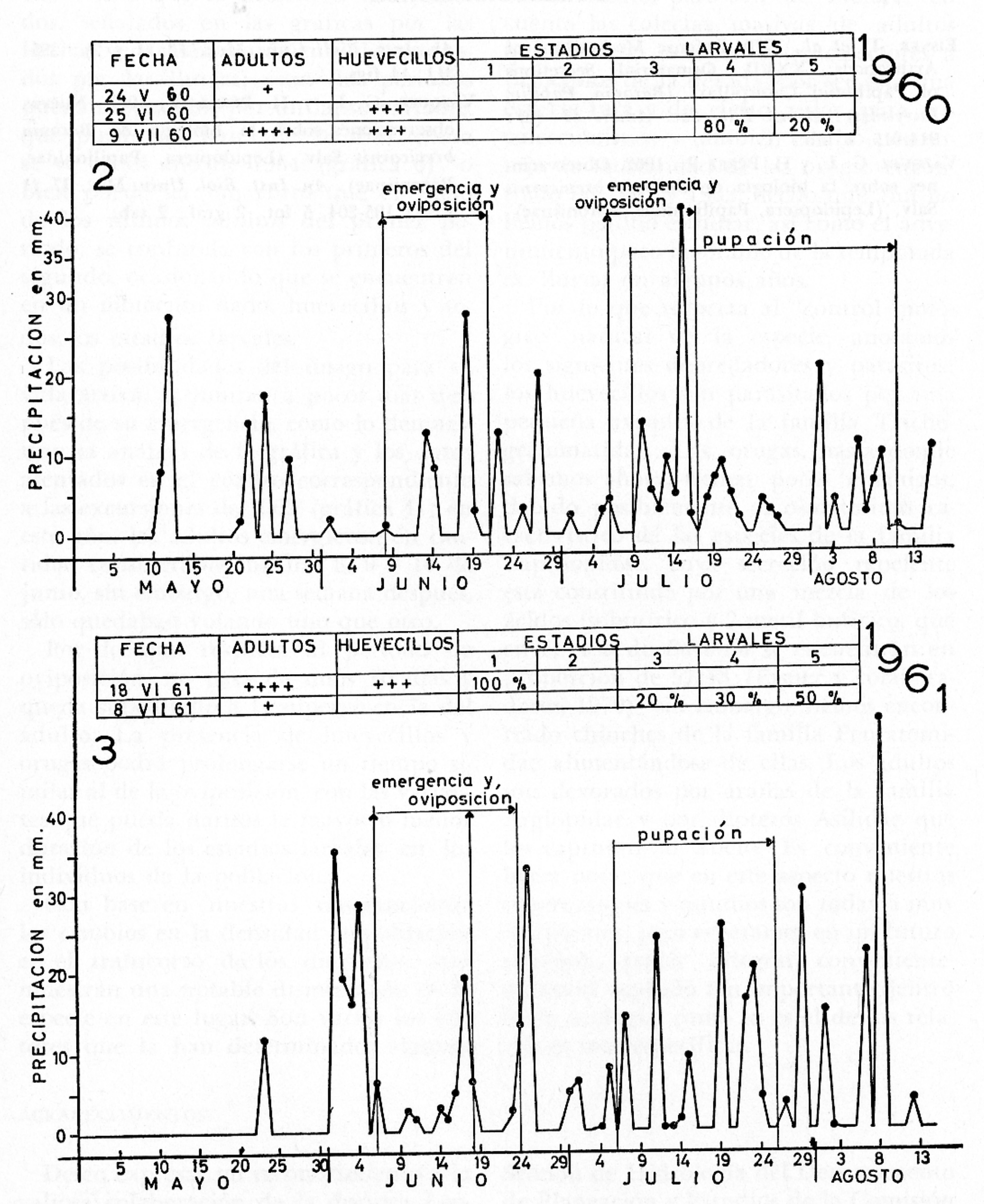
Deseo expresar mi reconocimiento a la valiosa colaboración de la doctora Leonila Vázquez G., jefe de grupo y a la señora Rosa Sánchez S., del Laboratorio de Entomología de este Instituto, al ingeniero Carlos A. Treviño, jefe de la Sección de Hidrología del Departamento de Planeación y Estudios de la Comisión Federal de Electricidad y al señor Jesús Vázquez, encargado de la Estación Meteorológica de Valerio Trujano, a todos ellos muchas gracias.

LITERATURA CITADA

EISNER, T. *et al.*, 1970. Defense Mechanisms of Arthropods. XXVII. Osmaterial Secretions of Papilionid Caterpillars (*Baronia, Papilio, Eurytides*): *Anns. Ent. Soc. Amer. 63* (3): 914-915, 1 tab.

VÁZQUEZ, G. L. y H. PÉREZ R., 1962. Observaciones sobre la biología de *Baronia brevicornis* Salv. (Lepidoptera, Papilionidae, Baroniinae). *An. Inst. Biol. Univ. Mex. 32* (1 y 2): 295-311, 14 figs.

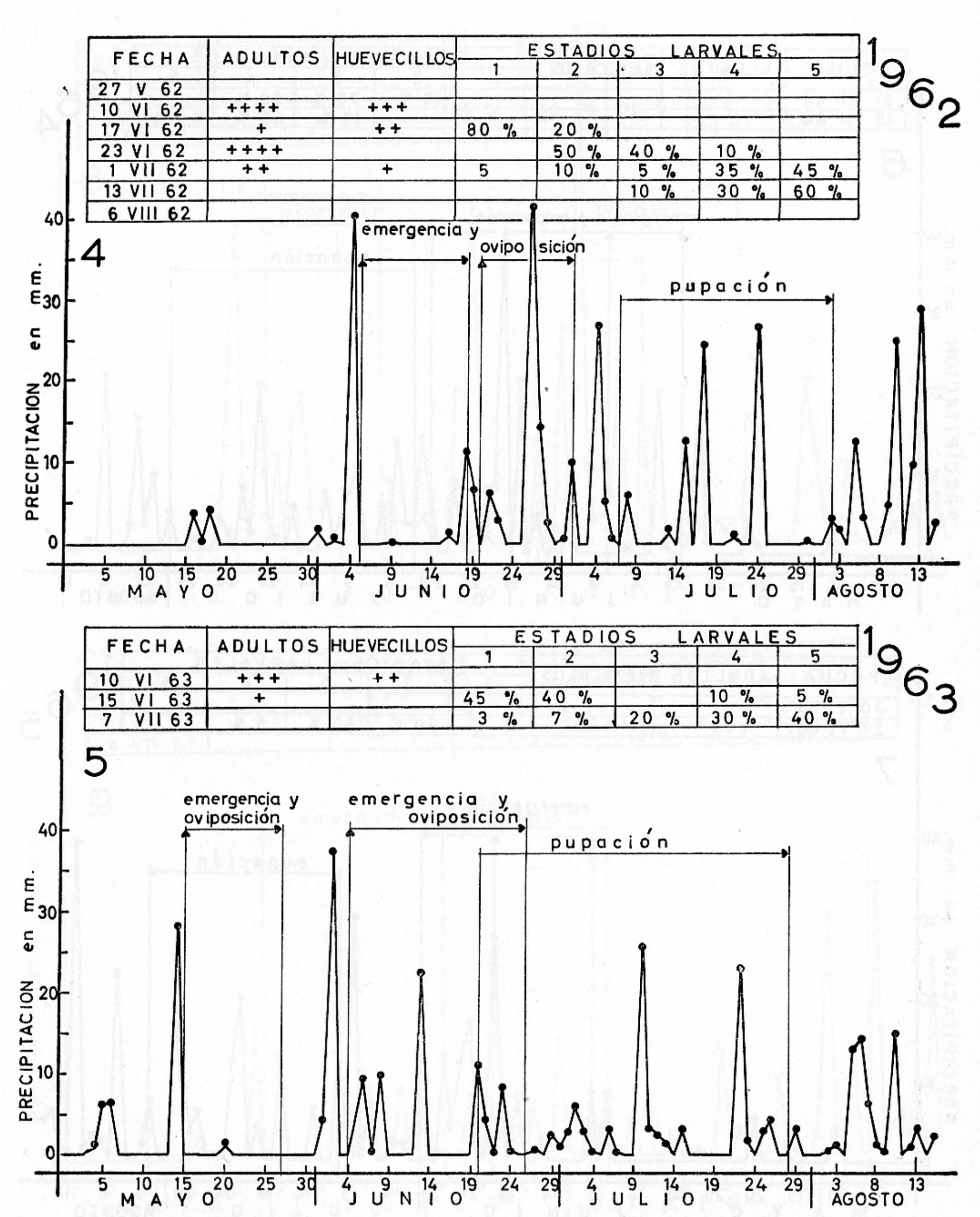
VÁZQUEZ, G. L. y H. PÉREZ R., 1967. Nuevas observaciones sobre la biología de *Baronia brevicornis* Salv. (Lepidoptera, Papilionidae, Baroniinae). *An. Inst. Biol. Univ. Mex. 37* (1 y 2): 195-204, 5 fot., 2 graf., 2 tab.



FECHA	ADULTOS	HUEVECILLOS	ESTADIOS LARVALES 1	2	3	4	5
24 V 60	+						
25 VI 60		+++					
9 VII 60	++++	+++				80 %	20 %

FECHA	ADULTOS	HUEVECILLOS	ESTADIOS LARVALES 1	2	3	4	5
18 VI 61	++++	+++	100 %				
8 VII 61	+				20 %	30 %	50 %

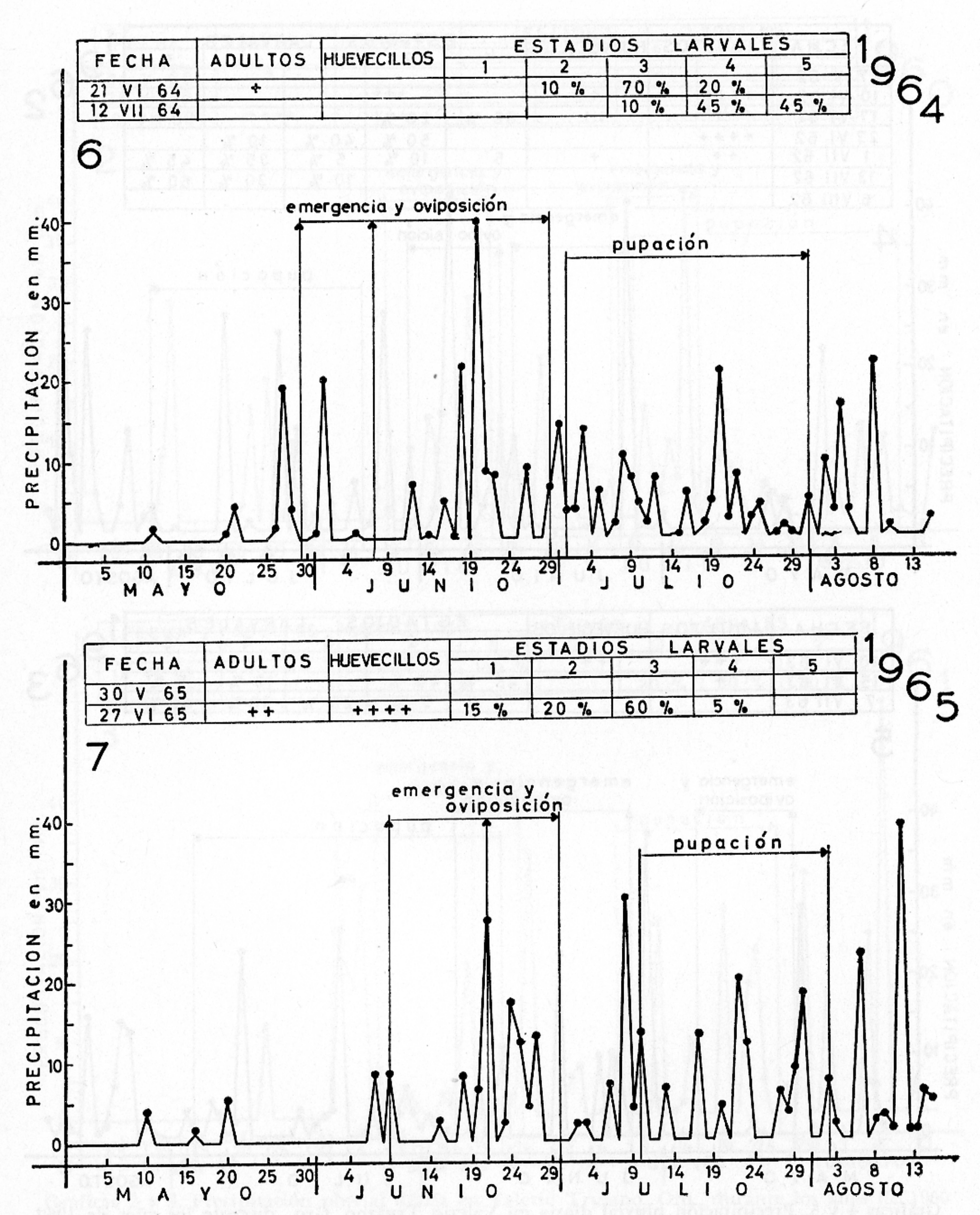
Gráficas 2 y 3. Precipitación pluvial diaria en Valerio Trujano, Gro., durante los años de 1960 y 1961 respectivamente, en relación con los fenómenos de emergencia, oviposición y pupación.



FECHA	ADULTOS	HUEVECILLOS	ESTADIOS LARVALES 1	2	3	4	5
27 V 62							
10 VI 62	++++	+++					
17 VI 62	+	++	80 %	20 %			
23 VI 62	++++			50 %	40 %	10 %	
1 VII 62	++	+	5	10 %	5 %	35 %	45 %
13 VII 62					10 %	30 %	60 %
6 VIII 62							

FECHA	ADULTOS	HUEVECILLOS	ESTADIOS LARVALES 1	2	3	4	5
10 VI 63	+++	++					
15 VI 63	+		45 %	40 %		10 %	5 %
7 VII 63			3 %	7 %	20 %	30 %	40 %

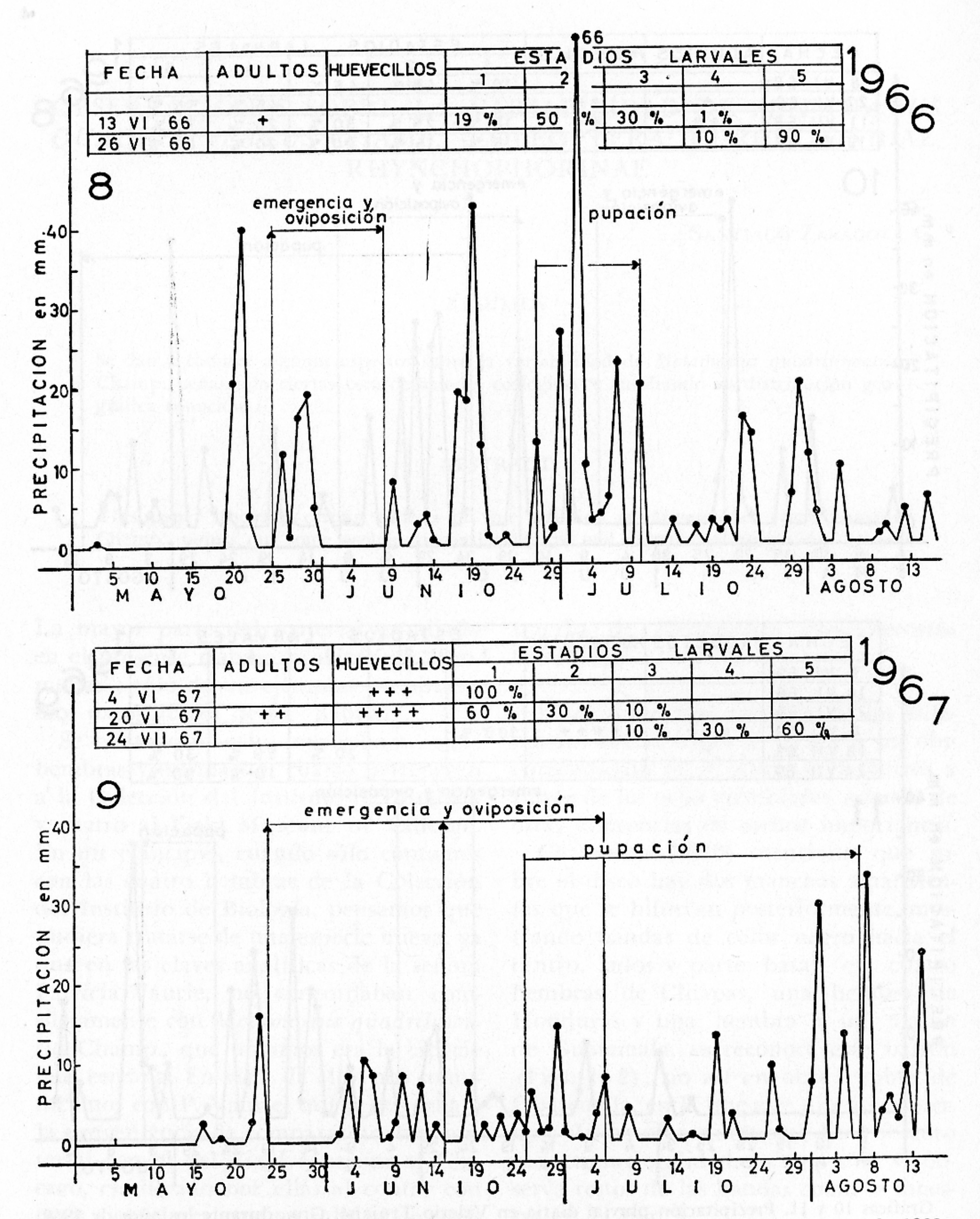
Gráficas 4 y 5. Precipitación pluvial diaria en Valerio Trujano, Gro., durante los años de 1962 y 1963 respectivamente, en relación con los fenómenos de emergencia, oviposición y pupación.



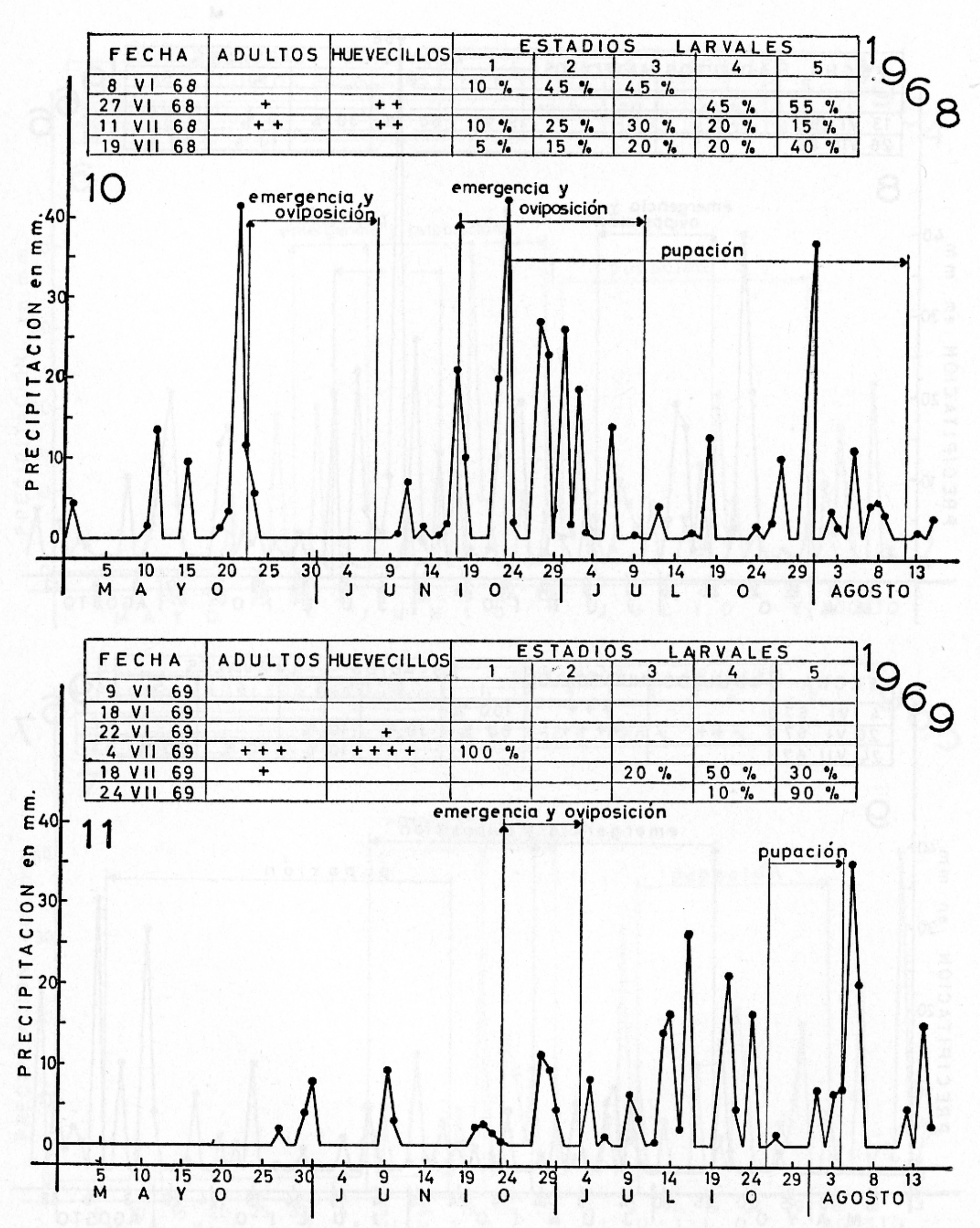
FECHA	ADULTOS	HUEVECILLOS	ESTADIOS LARVALES 1	2	3	4	5
21 VI 64	+			10 %	70 %	20 %	
12 VII 64					10 %	45 %	45 %

FECHA	ADULTOS	HUEVECILLOS	ESTADIOS LARVALES 1	2	3	4	5
30 V 65							
27 VI 65	++	++++	15 %	20 %	60 %	5 %	

Gráficas 6 y 7. Precipitación pluvial diaria en Valerio Trujano, Gro., durante los años de 1964 y 1965 respectivamente, en relación con los fenómenos de emergencia, oviposición y pupación.



Gráficas 8 y 9. Precipitación pluvial diaria en Valerio Trujano, Gro., durante los años de 1966 y 1967 respectivamente, en relación con los fenómenos de emergencia, oviposición y pupación.



FECHA	ADULTOS	HUEVECILLOS	ESTADIOS LARVALES 1	2	3	4	5
8 VI 68			10 %	45 %	45 %		
27 VI 68	+	+ +				45 %	55 %
11 VII 68	+ +	+ +	10 %	25 %	30 %	20 %	15 %
19 VII 68			5 %	15 %	20 %	20 %	40 %

FECHA	ADULTOS	HUEVECILLOS	ESTADIOS LARVALES 1	2	3	4	5
9 VI 69							
18 VI 69							
22 VI 69		+					
4 VII 69	+ + +	+ + + +	100 %				
18 VII 69	+				20 %	50 %	30 %
24 VII 69						10 %	90 %

Gráficas 10 y 11. Precipitación pluvial diaria en Valerio Trujano, Gro., durante los años de 1968 y 1969 respectivamente, en relación con los fenómenos de emergencia, oviposición y pupación.